

به نام خدا

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده پزشکی

طرح درس Lessen Plan

مخاطبان: کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

درس پیش نیاز: فیزیک رادیوتراپی (۱)

ساعت مشاوره: یکشنبه ۱۴-۱۲

عنوان درس: فیزیک رادیوتراپی (۲)

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد؛ ۱/۵ نظری + ۰/۵ عملی

زمان ارائه درس: نیمسال اول ۹۸-۹۹ (سه شنبه ۱۰-۸)

مدرس/ مدرسان: دکتر عباس حق پرست

هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه های روشهای پیشرفته رادیوتراپی و کنترل کیفی دستگاههای رادیوتراپی.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی دانشجویان با ویژگی های پرتوهای الکترونی و کاربردهای آنها در پرتودرمانی را توضیح دهد.
- ۲- آشنایی دانشجویان با اصول طراحی درمان میدانهای الکترون را بداند.
- ۳- آشنایی دانشجویان با چگونگی کالیبراسیون چشمه های مورد استفاده در براکی تراپی.
- ۴- آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف براکی تراپی.
- ۵- آشنایی دانشجویان با تست های پذیرش، اصول کنترل کیفی، نحوه کالیبراسیون و آماده سازی دستگاههای پرتودرمانی.
- ۶- آشنایی دانشجویان با چگونگی درمان تطبیقی سه بعدی.
- ۷- آشنایی دانشجویان با روش پرتودرمانی با شدت متغیر IMRT.

منابع:

1. Khan, F. M. "Khan's The physics of radiation therapy". Lippincott Williams & Wilkins. Latest edition.
2. Hendee, W. R., Ibbott, G. S. "Radiation therapy physics". Mosby. Latest edition.
3. Khan, F. M., Potish RA. "Treatment planning in radiation oncology". Williams & Wilkins. Latest edition.

روش تدریس:

سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث در گروههای کوچک، سمینار کلاسی، یادگیری خود راهبرد، یادگیری مبتنی بر مسئله، آموزش عملی.

ابزار و رسانه های کمک آموزشی

وایت برد، ویدئو پروژکتور، رایانه (پاور پوینت)

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون	آزمون
	---	۶	تشریحی - چهارگزینه ای	آزمون میان دوره
	تاریخ ابلاغی آموزش	۱۲	چهارگزینه ای	آزمون پایان ترم
	---	۲	حضور و غیاب، شرکت فعال در بحث های کلاسی، انجام تمارین و تکالیف محوله - انجام تحقیق مرتبط و ارائه به صورت سمینار	فعالتهای کلاسی و سمینار

مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

از دانشجویان محترم انتظار می رود که با توجه به اهمیت درس و تنوع منابع و توجه به محدودیت زمانی جهت هر چه بهتر برگزار شدن این واحد درسی به نکات زیر توجه فرمایند.

- ۱- حضور منظم و دقیق در کلاس
- ۲- شرکت در فعالتهای داخل کلاسی و بحث گروهی
- ۳- رجوع به منابع معرفی شده و مطالعه در طول نیمسال تحصیلی
- ۴- انجام تمارین و تکالیف محوله

جدول زمانبندی برنامه:

روز و ساعت جلسه: یکشنبه ۱۰-۸

مدرس تمام جلسات: دکتر عباس حق پرست

جلسه	موضوع هر جلسه	روش تدریس	وسیله کمک آموزشی
۱	انواع ژنراتورهای پرتودرمانی، PDD، منحنی های ایزودز، TAR، BSF، روشهای SSD و SAD، محاسبه زمان درمانهای یک، دو و چند فیلد، آرک و گردشی.	سخنرانی، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور
۲	تصحیح ناهمگنی ها، فیلد های بی قاعده، محاسبه دز پوست، توزیع ایزودزها، چارت ایزودزها، اندازه گیری منحنی های ایزودز، منابع چارتهای ایزودز، پارامترهای منحنی های ایزودز، کلیماسیون و فیلترهای تخت کننده، فیلترهای گوه ای، نقاط داغ	سخنرانی، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور
۳	بدست آوردن کانتور بدن، سیمولاتور، پورت فیلم، تصحیح ناهمواریهای کانتور، روش SSD موثر در روش TAR یا TMR، روش شیفت ایزودز، تصحیح ناهمگنی، تصحیح تضعیف و پراکندگی، دز نواحی غیر هموزن، جبران بافت، جبران کننده ها، طراحی جبران کننده ها، تنظیم جبران کننده ها، قرار دادن بدن بیمار در وضعیت صحیح برای شبیه سازی، روش سیمولاتور، قرار دادن بیمار در وضعیت صحیح برای درمان، شیلدها.	سخنرانی، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور
۴	برخورد الکترون با ماده، آهنگ اتلاف انرژی، توان متوقف	سخنرانی، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور

		سازي، دز جذب شده الكتروني، پراكندي الكترونها، تعيين انرژي الكترونها و اندازه گيري آنها، محتملترين انرژي، انرژي در عمق، كالبراسيون خروجي، اتاقت يونش، فانتوم، محاسبه دز جذب شده، توزيع دز عمقي.	
5	مشخصه هاي كلينيكي دسته پرتوي الكتروني، درصد دز عمقي، منحنی های ايزودز، تخت بودن و تقارن فيلد، كلیماسيون فيلد، SSD موثر.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
6	آلودگي به اشعه X، نقشه درماني، انتخاب انرژي و اندازه فيلد، تصحيح براي فاصله فضايي و زاويه دار بودن فيلد.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، حل مثال و تمرين	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
7	ناهمگني بافت ها، استفاده از ماده جاذب و بلوس، مشكلات فيلدهای مجاور، شكل دادن به فيلد، شيلدهای خارجي، اندازه گيري های منحنی های همدز، اثر شيلد بر تندي دز شيلدهای داخلي.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، حل مثال و تمرين	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
8	چشمه های راديواكتيو، ساختمان چشمه، ويژگي چشمه ها، ثابت تندي اكسپوزر، انواع چشمه های مورد استفاده، كالبراسيون چشمه های براكي ترايي.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، حل مثال و تمرين	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
9	مشخصات قدرت چشمه های راديواكتيو، جرم معادل راديو، تندي اكسپوزر در فاصله مشخص، كالبراسيون تندي اكسپوزر، اندازه گيري در فضای آزاد، محاسبه توزيع دز.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، ارايه مثال	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
10	تندي اكسپوزر، دز جذب شده در بافت، منحنی های ايزودز، سيستم های دزيمتری داخل بافتي، سيستم پاترسون-پاركر، كاشت سطحي، كاشت حجمي، جداول پاترسون-پاركر.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، ارايه مثال	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
11	تعيين حجم، راديوگرافي های عمود بر هم، سيستم كوئيمبي، سيستم مموريال، سيستم پاریس، سيستم دزيمتری كامپيوتری.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
12	مشخص نمودن موقعيت چشمه ها، روش تصوير گيري عمودي Orthogonal، محاسبه دز در روشهای كاشت.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، ارايه مثال	وايت برد، ويدئو پرژوكتور
13	معرفی IMRT و نیاز به آن، طراحی درمان مستقيم و معكوس، بهينه سازی نقشه شار.	سخنرانی ، نمایش اسلايد، پرسش و پاسخ، حل مثال و تمرين	وايت برد، ويدئو پرژوكتور

۱۴	روش Step and Shoot، روش Dynamic MLC، توموتراپی.	سخنرانی ، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور
۱۵	دلایل نیاز به تضمین و کنترل کیفیت، زاویه گانتری، زاویه کلیماتور، اندازه میدان درمانی، فاصله سنج نوری، مرکز دوران دستگاه، تطابق میدان نوری با میدان پرتوی.	سخنرانی ، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور
۱۶	ثبات چرخش کلیماتور، تطابق لیزر با مرکز دوران دستگاه، کنترل علائم حفاظتی.	سخنرانی ، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ	وایت برد، ویدئو پرژوکتور

توضیح: محل تشکیل کلاس در بخش عملی، در بخش رادیوتراپی بیمارستان اما رضا (ع) می باشد.